

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE  
—  
SERVICE  
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

# BREVET D'INVENTION

P.V. n° 82.216

N° 1.505.513

Classification internationale :

A 61 f

## Plaque d'ostéosynthèse.

Société anonyme dite : BENOIST & GIRARD RÉUNIS résidant en France (Val-de-Marne)

Demandé le 2 novembre 1966, à 15<sup>h</sup> 21<sup>m</sup> à Paris.

Délivré par arrêté du 6 novembre 1967.

(*Bulletin officiel de la Propriété industrielle*, n° 50 du 15 décembre 1967.)

(*Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.*)

On utilise couramment des plaques d'ostéosynthèse pour fixer ensemble les deux parties d'un os et, en particulier, d'un os long, qui a été fracturé; ce sont des plaques en un métal de qualité appropriée, dont la longueur, la largeur et l'épaisseur peuvent varier suivant les dimensions de l'os à fixer; elles comportent généralement six trous alignés longitudinalement, dans lesquels peuvent être engagées six vis, dont trois sont destinées à être fixées dans une partie de l'os fracturé, et les trois autres dans l'autre partie dudit os; toutefois, avant de serrer définitivement ces six vis, il est nécessaire de rapprocher les deux parties de l'os fracturé pour qu'elles soient dans la position qu'elles devront définitivement occuper; la traction nécessaire à cet effet se fait normalement avec des davier; il a cependant été prévu des plaques d'ostéosynthèse agencées de façon à permettre elles-mêmes de réaliser le rapprochement désiré entre les deux parties de l'os fracturé.

La présente invention a pour objet une plaque d'ostéosynthèse du type précité, plus simple que celles connues jusqu'à ce jour, et également plus pratique.

A cet effet la plaque d'ostéosynthèse suivant la présente invention est caractérisée en ce qu'au moins un de ses trous alignés comporte une fente longitudinale permettant un léger déplacement longitudinal de la vis destinée à la traverser et en ce que ses bords latéraux sont inclinés vers le bas, de l'extérieur vers l'intérieur, en partant de sa face supérieure vers sa face inférieure, de façon à pouvoir coopérer avec la face inférieure de la tête d'une vis présentant elle-même une inclinaison supérieure, cette face inférieure de la tête de la vis pouvant par exemple être conique ou semi-sphérique; l'enfoncement de la vis provoquant ainsi, en fin de course, son déplacement longitudinal à l'intérieur de la fente dans laquelle elle est engagée, de l'extérieur vers l'intérieur.

Pour utiliser une telle plaque d'ostéosynthèse, après avoir bien aligné les deux parties de l'os fracturé et les avoir suffisamment rapprochées l'une de l'autre, on pose la plaque, on visse tout d'abord les trois vis destinées à être fixées à la partie de l'os qui est considérée comme fixe, on engage ensuite une première vis dans le trou à fente allongée et on la visse dans la deuxième partie de l'os en question; en fin de vissage, lorsque sa tige filetée est déjà solidement fixée à l'intérieur de l'os, la face inférieure de sa tête rencontre les bords latéraux inclinés de la fente, ce qui provoque un déplacement longitudinal de ladite tête en direction de l'autre partie de l'os, qui entraîne un déplacement égal de la partie de l'os dans laquelle cette vis est fixée; ce vissage et le déplacement correspondant sont prolongés jusqu'à ce que les deux parties de l'os soient bien en place.

Le dessin annexé montre à titre d'exemple un mode de réalisation de la présente invention.

Le dessin annexé montre à titre d'exemple un mode de réalisation de la présente invention.

Les figures 1 et 2 sont des vues en plan de la plaque, respectivement au début, et à la fin de sa mise en place.

Les figures 3, 5 et 7 sont des vues en coupe et les figures 4, 6 et 8 des vues en plan montrant la caractéristique essentielle de l'invention.

La plaque d'ostéosynthèse 1 destinée, de façon connue, à fixer ensemble deux parties d'os 2 et 3, comporte six trous 4 dans lesquels peuvent être engagées six vis 5, les tiges filetées de trois d'entre elles se fixant dans l'une des parties 2 de l'os fracturé et celles des trois autres dans l'autre partie 3 du même os.

Un de ces trous 6, au lieu d'être circulaire comme les autres, est ovalisé, comme le montre plus clairement les figures 3 à 8; en outre, ses deux côtés sont fraisés suivant des plans inclinés 7, partant du bord extérieur 8, pour aller vers le bord intérieur 9.

rieur 9; ces plans inclinés 7 peuvent coopérer avec la partie inférieure sphérique 10 d'une vis 11 engagée dans ce trou; en effet, comme le montrent les figures 3 et 4, si cette vis a sa tige filetée 12 fixée dans l'os 3 dans une position telle que sa tête soit au contact du bord extérieur 8 de la fente correspondante 6, lorsqu'on poursuit le vissage, la face inférieure sphérique 10 de la tête de cette vis coopère avec le plan incliné 7 et glisse sur celui-ci en coulissant vers l'intérieur, comme montré aux figures 5 et 6, pour pouvoir éventuellement atteindre la position extrême, montré aux figures 7 et 8, dans laquelle la tête de la vis vient au contact du bord intérieur 9 de la fente ovalisée du trou 6 correspondant.

Une telle plaque peut donc être utilisée comme suit; on la fixe d'abord par trois vis à la partie d'os 2 considérée comme devant être fixe, ainsi que le montre la figure 1; après avoir suffisamment rapproché les deux parties d'os 2 et 3, on engage une vis 11 dans le trou ovalisé 6, de façon que sa tête soit au voisinage du bord extérieur de ce trou ovalisé, et on la visse solidement dans la partie d'os 3 comme le montrent les figures 3 et 4; il suffit ensuite de parfaire le vissage pour faire coulisser cette vis dans sa fente ovalisée, comme il vient d'être expliqué, et d'amener ainsi la partie d'os 3 au contact de la partie d'os 2, comme montré à la figure 2; on termine ensuite la pose en vissant les deux autres vis engagées

au préalable dans les deux trous non ovalisés correspondant à la partie d'os 3.

Il est du reste bien entendu que le mode de réalisation de l'invention qui a été décrit ci-dessus en référence au dessin annexé a été donné à titre purement indicatif et nullement limitatif et que de nombreuses modifications peuvent être apportées sans qu'on s'écarte pour cela du cadre de la présente invention.

#### RÉSUMÉ

1° Cette plaque d'ostéosynthèse comportant de façon classique des trous alignés est caractérisée en ce qu'au moins un de ses trous alignés comporte une fente longitudinale permettant un léger déplacement longitudinal de la vis destinée à le traverser et en ce que ses bords latéraux sont inclinés vers le bas, de l'extérieur vers l'intérieur, en partant de sa face supérieure vers sa face inférieure, de façon à pouvoir coopérer avec la face inférieure de la tête d'une vis présentant elle-même une inclinaison supérieure.

2° La face inférieure de la vis est conique ou semi-sphérique.

Société anonyme dite :  
BENOIST & GIRARD Réunis

Per procuration :  
Bléray

N° 1.505.513

Société Anonyme dite :

Pl. unique

Benoist & Girard Réunis

Fig.1.

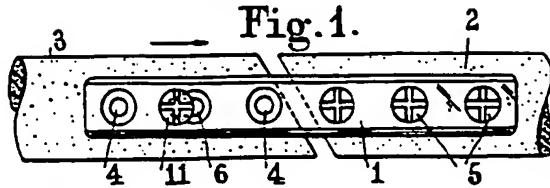


Fig.2.

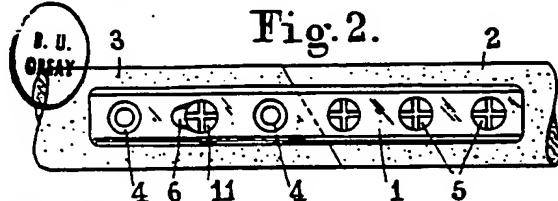


Fig.3.

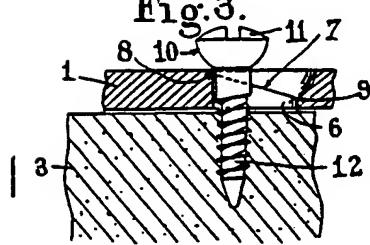


Fig.4

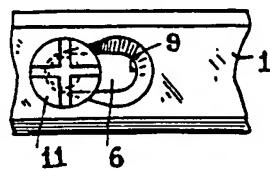


Fig.5. 10 11 7

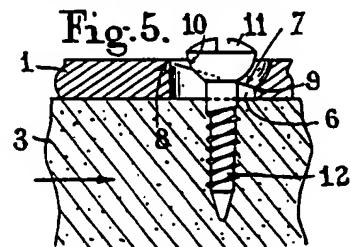


Fig.6.

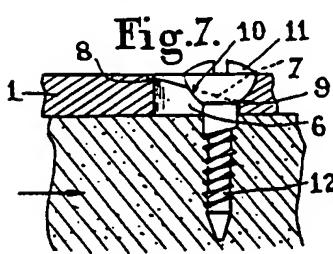
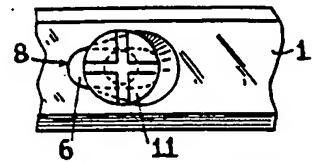
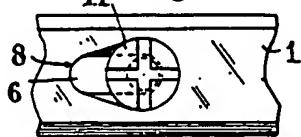


Fig.8.



- 1 -

FR 1.505.513

**Osteosynthesis Plate**

5      Currently, osteosynthesis plates are used for connecting two parts of a bone and, in particular, along the bone which has been fractured. These are plates of metal of an appropriate quality, whose length, width and thickness can be varied according to the dimensions of  
10     the bone to be fixed. They generally comprise six holes aligned longitudinally in which six pins can be engaged, of which three are fixing one part of the fractured bone and three for the other part of the fractured bone.  
15     However, after locking the six pins, it is necessary to bring the two parts of the fractured bone together into the position which they should finally be located. The traction necessary for this is normally provided by forceps. However, bone plates have also been provided with means for providing the desired relative movement  
20     between the two parts of the fractured bone.

The aim of the present invention is to provide a bone plate of the above type, more simple than those currently used and just as practical.  
25

30     The bone plate of the present invention is characterised in that at least one of the aligned holes comprises a longitudinal aperture allowing slight longitudinal displacement of the pin passing through this aperture, and wherein the lateral sides are inclined towards the bottom, from the exterior towards the interior, i.e. from the superior side to the inferior side, so as to enable cooperation between the lower side of the head of a pin, which, itself, has an inclined upper surface, the lower surface of the head of the pin being, for example, conical or semispherical, such that when the pin is in place, it can be displaced longitudinally at the  
35

- 2 -

interior of the apertures in which it is engaged, from the exterior towards the interior.

To use such a bone plate, after having aligned the two parts of the fractured bone and brought them as close together as required, the plate is located and, first, the three pins to be fixed to the 'fixed' part of the bone are put in place. Then a first pin is located in the elongate aperture and this is then fitted into the second part of the bone. When the threaded part of the screw is solidly fixed into the bone, the inferior phase of the head contacts the lateral inclined edges of the aperture which causes longitudinal displacement of the head in the direction of the other part of the bone which causes an equivalent displacement of the part of the bone in which this pin is fixed. The fixing and corresponding displacement are continued until the two parts of the bone are correctly located.

The annexed drawing shows an example of one embodiment of the present invention.

Figures 1 and 2 are plan views of the plate respectively at the start and the finish of the method of locating it.

Figures 3, 5 and 7 are sectional views and Figures 4, 6 and 8 are plan views showing the essential characteristics of the invention.

The bone plate 1 for fixing, in a known manner, two parts of the bone 2 and 3 together, comprises six holes 4 in which six pins 5 can be located, the threaded parts of three of the pins are fixed into one part 2 of the fractured bone and those of the other three in the other part of the same bone.

One of these holes 6 is, instead of being circular, oval as shown more clearly in Figures 3 to 8. The two sides are inclined as shown in Figure 7 from the exterior edge 8 towards the interior 9. These inclined planes 7 can  
5 cooperate with the inferior spherical part 10 of a pin 11 engaged in the hole. In effect, as shown in Figs. 3 and 4, if this pin has its threads 12 fixed in bone 3 in a position such that its head is in contact with the exterior edge 8 of the corresponding aperture 6, then  
10 after screwing the pin into place, the inferior spherical side 10 of the head of this pin cooperates with the inclined plane 7 and slides along this towards the interior, as shown in Figs. 5 and 6, so as to be able to reach the extreme position shown in Figs. 7 and  
15 8, in which the head of the pin is in contact with the interior side 9 of the oval aperture of hole 6.

Such a plate can be used as follows: first, three screws are fixed to the part of the bone 2 which is considered  
20 to be the fixed part as show in Figure 1; after having brought the two parts of the bone 2 and 3 sufficiently close to each other, pin 11 is located in the oval hole 6 such that its head is located against the exterior edge of this hole and this is then screwed to the part  
25 of the bone 3 as shown in Figures 3 and 4. It is then sufficient to complete the screwing action to slide this pin into the oval aperture as explained above, thus bringing the bone part 3 into contact with bone part 2 as shown in Figure 2. The process is then completed by  
30 screwing the other pins into the circular holes into bone part 3.

It will be understood that the manner of realising this invention described above, with reference to the  
35 drawings, is given by way of example only and is not limiting on the invention.